



BEST AVAILABLE COPY

IFW

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/710,665	
	Filing Date	7/28/2004	
	First Named Inventor	Linix Cheng	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	ACMP0144USA

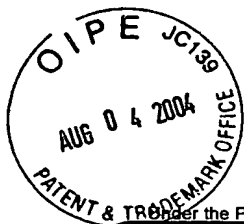
ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	8/24/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/17 (10-03)
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number 10/710,665
Filing Date 7/28/2004
First Named Inventor Linix Cheng
Examiner Name
Art Unit
Attorney Docket No. ACMP0144USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number 50-3105
Deposit Account Name North America Intellectual Property Corp.

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims - 20** = X =
Independent Claims - 3** = X =
Multiple Dependent =

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20	
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3	
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid	
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent	
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent	
SUBTOTAL (2)					(\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Winston Hsu Registration No. 41,526 Telephone 886289237350
Signature *Winston Hsu* (Attorney/Agent) Date 8/2/2004

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Ac M 144

PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION -- Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092123666	Taiwan R.O.C	08/27/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2003 年 08 月 27 日
Application Date

申請案號：092123666
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 10 月 9 日
Issue Date

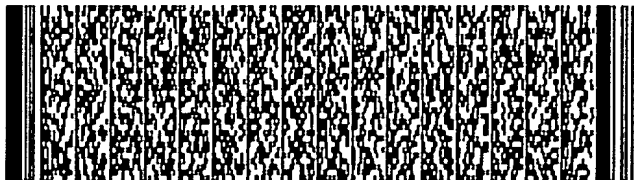
發文字號：09221018560
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	結合顯示器及搖桿之輸出入介面裝置
	英 文	Interface Apparatus Combining Display Panel And Joystick
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 鄭立堂
	姓 名 (英文)	1. Cheng, Linix
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台南縣鹽水鎮行昌路六十八巷一號
	住居所 (英 文)	1. No. 1, Lane 68, Hsing-Chang Rd., Yan-Shui Town, Tainan Hsien, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 157, Shan-Ying Road, Kweishan, Tao-Yuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao



四、中文發明摘要 (發明名稱：結合顯示器及搖桿之輸出介面裝置)

本發明提供一種在電腦系統中做為人機互動週邊的介面裝置。本發明之介面裝置設有一底座、一個以可移動方式設置於底座上的搖桿、一個用來偵測搖桿移動的感應模組、以及一個與搖桿合為一體之顯示器，做為人機介面之輸出。顯示器/搖桿上並設有握柄。當使用者使用者握持握柄而移動顯示器/搖桿時，感應模組會感應搖桿的移動而產生對應之感應訊號，回傳至電腦系統的主機作為人機介面之輸入。

五、(一)、本案代表圖為：圖四

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

20	電腦系統	22	主機
24	顯示器	26	底座
28	搖桿座	30	介面裝置

六、英文發明摘要 (發明名稱：Interface Apparatus Combining Display Panel And Joystick)

An interface apparatus for a user-interface peripheral device of a computer system. The interface apparatus includes a base, a stick installed on the base in a moveable way, a sensor module for sensing movement of the stick, and a display panel, with at least a handle, installed on the stick. When a user holds the handle to move the display panel/stick, a sensing signal,



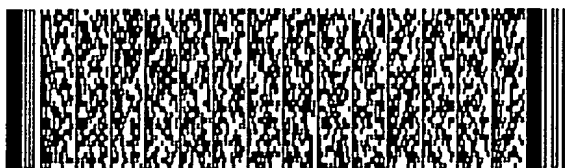
四、中文發明摘要 (發明名稱：結合顯示器及搖桿之輸出介面裝置)

- | | |
|---------|--------------|
| 32 握柄 | 34 按鍵 |
| 36 按鍵電路 | 38 按鍵訊號 |
| 40 感應模組 | 42 感應訊號 |
| 46 視訊訊號 | 48 顯示電路 |
| 50 處理器 | 52 記憶體 |
| 54 儲存裝置 | 56A、56B 橋接電路 |
| 58 接收電路 | 60 搖桿 |

代表化學式

六、英文發明摘要 (發明名稱：Interface Apparatus Combining Display Panel And Joystick)

accordingly generated by the sensor module, can be transmitted to a host of the computer system as an input of user-interface of the computer system.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

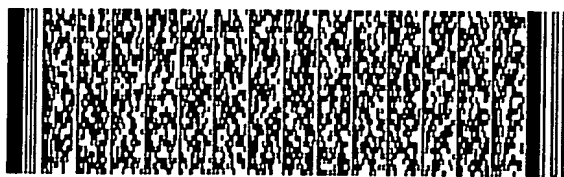
發明所屬之技術領域

本發明提供一種作為人機互動週邊設備的介面裝置，尤指一種結合搖桿與顯示器為一體，以增加互動程度之介面裝置。

先前技術

在現代化的資訊社會中，電腦系統及相關週邊設備已經為社會大眾普遍接受及應用，成為生活中不可或缺的一部份。而資訊業者也不斷為電腦系統開發新的用途；像是可在電腦系統中執行的影音遊戲或是模擬程式，就能利用電腦系統的計算能力模擬計算出虛擬的影像及聲音，將使用者帶入電腦的虛擬世界，讓使用者得以接觸到現實生活中較難實現的虛擬環境。此種影音遊戲或是模擬程式不但能提供使用者互動式的影音娛樂，更有實際的用途。舉例來說，模擬之車輛駕駛系統就能讓使用者反覆練習駕駛車輛之技巧，又不必擔心實際練習所需耗費的高成本與危險。

請參考圖一。圖一為一習知電腦系統 10 之配置示意圖。電腦系統 10 中是以主機 12 來執行影音遊戲或是模擬程式。為了在電腦系統 10 中實現互動的虛擬環境，習知電腦系統 10 中還配置了一個顯示器 14 及一指標裝置 16



五、發明說明 (2)

(像是圖一中繪示的搖桿，也可以是滑鼠、觸控板等等)，做為電腦系統10的人機介面。使用者可移動指標裝置16，由指標裝置16感應、偵測使用者的動作，並產生對應的電子訊號以回傳至主機12；而主機12就可依據此電子訊號做出對應的運作，並將運作的情形與結果傳輸至顯示器14，由顯示器14將其轉變為影像畫面播放出來。這樣一來，使用者在使用習知的電腦系統10時，就能以指標裝置16、顯示器14分別作為人機介面輸入、輸出的裝置，實現人機互動。

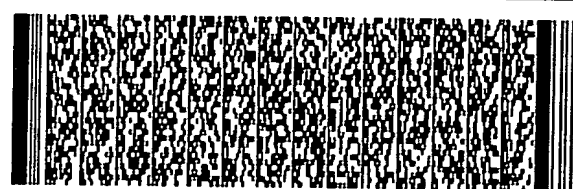
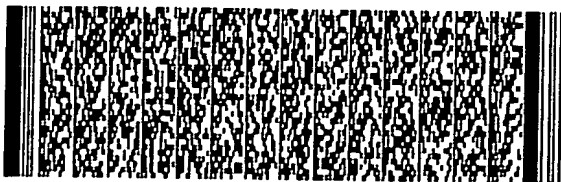
然而，在上述的習知技術中，由於習知人機介面的輸出、輸入介面是獨立分離的，缺乏連動的機制，也使習知人機介面在實現虛擬環境時無法向使用者提供較佳的臨場感。關於此情形，請參考圖二（並一併參考圖一）。圖二即為圖一中顯示器14在實現虛擬環境時顯示一影像畫面的情形。假設現在電腦系統10要實現一駕駛之虛擬環境而在顯示器14上顯示出一彎道路面的畫面，如圖二所示。在實際環境下，彎道路面會有某種程度的傾斜，以使車輛在過彎時有較佳的向心力；在虛擬環境下，顯示器14上呈現出的彎道路面也會呈現出傾斜的樣子，反映實際環境下的路面傾斜。然而，在實際環境下駕駛時，由於駕駛人坐在車內，而車子會隨彎道路面傾斜而傾斜，故駕駛人也會隨之傾斜；這樣一來，駕駛人在車中看到的路面其實還是水平的（或者，路面看起來



五、發明說明 (3)

的傾斜程度並不如路面實際的傾斜程度)。但在習知的電腦系統 10 中，由於顯示器 14 是固定的，其影像畫面並不會隨使用者在虛擬環境下過彎而傾斜，故此習知技術下顯示出來的彎道路面就無法完全符合實際環境下駕駛人所能看到的彎道路面，也就無法營造出較佳的虛擬環境臨場感。

另外，請參考圖三（並一併參考圖一）。圖三示意的是習知電腦系統 10 實現一第一人稱虛擬環境時顯示器 14 上所顯示的畫面。在實現第一人稱虛擬環境時，使用者可操縱指標裝置 16 以代表在此虛擬環境中的行動，而顯示器 14 則會對應地顯示使用者在虛擬環境中雙眼所能看到影像及視野。舉例來說，當使用者要在虛擬環境下左轉時，可操縱指標裝置 16 做出對應「左轉」的操控，而顯示器 14 所顯示的畫面就會將虛擬環境下原本位於左邊的景物移到畫面的中央，讓使用者有一種「已經左轉」的感覺。不過，在以習知電腦系統 10 來實現上述這種第一人稱虛擬環境時，由於顯示器 14 是固定不動的，故對使用者來說，雖其眼睛所看到的畫面已經「左轉」，但身體卻因為要面對固定的顯示器 14 而不能左轉，這樣就會違背人類感覺統合的本能直覺，反而讓使用者無法直覺地操控習知電腦系統 10 的人機介面，甚至帶來不適的感覺。



五、發明說明 (4)

發明內容

由於習知技術中之人機介面在實現虛擬環境時有上述種種缺點，故本發明之主要目的即在於提出一種結合指標裝置及顯示器的介面裝置，以整合人機互動的輸出入介面，讓使用者能以低成本的介面裝置實現更直覺、更舒適、更符合實際情況、也更具有臨場感的虛擬環境。

在習知技術中，由於人機介面中作為輸出入介面的顯示器及指標裝置缺乏連動的機制，在實現虛擬環境時就難以引導使用者做出更符合直覺的操控，也使得虛擬環境的臨場感大打折扣。

在本發明之介面裝置中，則是將人機介面的輸出入裝置結合為一，將搖桿與顯示器結合，使用者可握持顯示器上的握柄而移動顯示器，連帶地也就帶動搖桿移動，做為人機介面的輸入。這樣一來，本發明之介面裝置就能將人機介面的輸出、輸入整合為一，讓兩者間能有相當的連動。以本發明介面裝置實現出來的虛擬環境因此也就更具有臨場感，也能提供使用者更舒適、更符合直覺的人機互動介面。

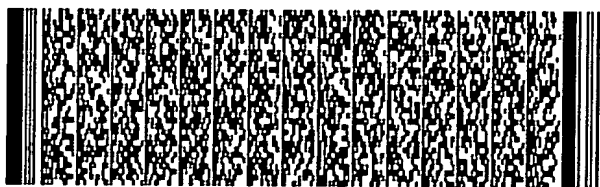
實施方式



五、發明說明 (5)

請參考圖四至圖七。圖四為本發明介面裝置 30 搭配一主機 22 運用於一電腦系統 20 之功能方塊示意圖；圖五為介面裝置 30 與主機 22 外視之實施例示意圖；圖六、圖七則分別為本發明介面裝置 30 後視及側視之示意圖。本發明之介面裝置 30 設有一底座 26，一搖桿座 28、一搖桿 60 及一顯示器 24。底座 26 形成介面裝置 30 固定不動的主體，其上設置有一搖桿座 28，搖桿 60 即以可移動（可旋轉、滑動）的方式設置於搖桿座 28 之上。而顯示器 24（譬如說是一液晶顯示器）與搖桿 60 結合為一體。顯示器 24 上可設置有一或多個握柄 32，方便使用者握持。

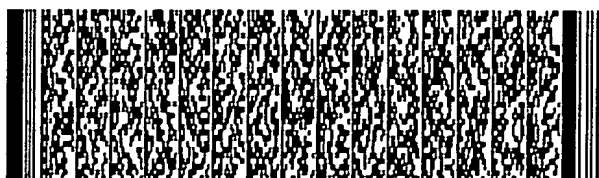
如圖四所示，對應於可動的搖桿 60，介面裝置 30 中設有一感應模組 40，用來感應搖桿 60 轉動、移動的程度，並產生對應的感應訊號 42，回傳至主機 22。類似地，顯示器 24 或握柄 32 之上可另設一或多個按鍵 34，用來接收使用者的按動操控，並產生對應的按鍵訊號 38，同樣也回傳至主機 22。與搖桿 60 結合的顯示器 24 則透過一接收電路 58 接收主機 22 傳來的視訊訊號 46，並將視訊訊號 46 轉換為對應的影像畫面播放出來。在本發明之電腦系統 20 中，主機 22 可以是一個人電腦或家用遊戲主機（console，如微軟推出的 XBOX 或索尼推出的 PS2），其內可設有一處理器 50、一揮發性的記憶體 52（像是隨機存取記憶體）、一非揮發性的儲存裝置 54（像是硬碟機、光碟機或是快閃記憶體）、一顯示電路 48（譬如說是個



五、發明說明 (6)

人電腦中的顯示卡或是顯示晶片)及橋接電路 56A、56B (像是個人電腦中的北橋及南橋電路)。處理器 50 用來主控主機 22 的運作，顯示電路 48 用來處理視訊訊號 46，記憶體 52 則用來暫存處理器 50 運作期間必需的程式或數據；而橋接電路 56A 即用來處理顯示電路 48、記憶體 52 與處理器 50 之間的資料往來傳輸。儲存裝置 54 用來以非揮發性的方式儲存主機 22 運作所需的資料或程式，橋接電路 56A、56B 即用來處理儲存裝置 54 與處理器 50 間的資料往來傳輸，並可接收介面裝置 30 的按鍵訊號 38、感應訊號 42，將這些訊號透過橋接電路 56A、56B 回傳至處理器 50。

本發明介面裝置 30 與主機 22 搭配運作的情形可描述如下。使用者可握持介面裝置 30 的握柄 32，帶動顯示器 24 與搖桿 60 整體地移動、轉動，同時感應模組 40 能感測搖桿 60 移動的程度，並發出對應的感應訊號 42。主機 22 接受感應訊號 42 後，處理器 50 就能根據感應訊號 42 做出對應的運作 (像是執行必要的程式等等)，並將運作的結果傳輸至顯示電路 48，由顯示電路 48 產生對應的視訊訊號 46，回傳至介面電路 30 的接收電路 58，再由顯示器 24 將其轉換為影像畫面播放出來。換句話說，在本發明之介面裝置 30 中，作為輸入介面的搖桿 60 以及作為輸出介面的顯示器 24 已經結合為一，兩者間有良好的連動關係。當使用者在透過搖桿 60 進行對主機 22 之操控時，也



五、發明說明 (7)

會連動顯示器 24，得到視覺上直接的連動回饋。另外，使用者也可按動介面裝置 30 上的按鍵 34，由按鍵電路 36 將對應的按鍵訊號 34 回傳至主機 22，同樣可作為對主機 22 的操控輸入。

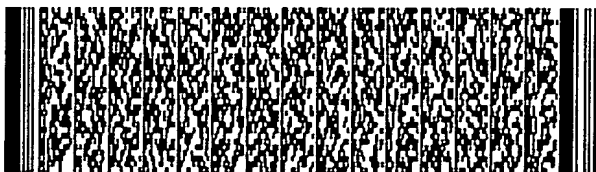
在本發明之介面裝置 30 中，要回傳至主機 22 的按鍵訊號 38、感應訊號 42 可整合於同一纜線 62A（請參考圖五、圖六）中，透過纜線 62A 與主機 22 間的連接，將這些訊號傳輸至主機 22（圖六中主機 22 已省略未繪出）。主機 22 要傳輸至介面裝置 30 的視訊訊號 46 則可經由另一纜線 62B 回傳至介面裝置 30。而介面裝置 30 運作所需的電力則可透過纜線 62C 與電源間的連接來獲得。此纜線 62C 可連接於主機 22，以從主機 22 獲得電力；也可直接連接於獨立之電源（像是家用電器的插座），由獨立的電源獲取電力。當然，介面裝置 30 也可使用內建的儲電裝置（像是電池）來供電，這樣就不需設置纜線 62C 了。另外，介面裝置 30 與主機間的訊號往來也可用無線方式（像是電磁波或是紅外線）來實現；介面裝置 30 上可設有發射電路將按鍵訊號 38、感應訊號 42 以無線的方式發射至主機 22；而主機 22 也可設置另外的發射電路，將視訊訊號 46 以無線的方式發射至介面裝置 30（此種情形下，橋接電路 56B、接收電路 58 也要對應地具有接收無線訊號的功能）。如以這種無線的方式來實施，介面裝置 30、主機 22 之間也就不需以纜線 62A、62B 來傳輸訊號

五、發明說明 (8)

了。此外，本發明之介面裝置 30 上也可另設有揚聲器（未示於圖），用來接收主機 22 傳來的聲音訊號，並播放出對應的聲波，實現影音整合的目的。

如前所述，在使用者使用本發明之介面裝置 30 時，是握持握柄 32 以帶動顯示器 24 與搖桿 60 之整體一併移動、轉動，而對主機 22 進行操控。在本發明之較佳實施例中，搖桿 60 應可進行多向度 (multi-dimensional) 的移動。關於此情形，請參考圖八（並一併參考圖四至圖七）。圖八及附圖 8A、8B 為本發明介面裝置 30 中搖桿 60 可動程度的示意圖（為求圖式清晰，顯示器 24 已經部份或全部省略）。如圖八及附圖 8A、8B 所示，在較佳實施例中，本發明之搖桿 60 可沿箭頭 64A、64B 及 64C 自由地作上下、左右及對角來回等的轉動，還可沿搖桿 60 本身的主軸作旋轉。舉例來說，當搖桿 60 位於正前方時，本身還可沿箭頭 66 的方向旋轉。而如附圖 8A 所示，當搖桿 60（及其主軸）轉動至上、下、左、右時，也可分別沿箭頭 68A、68B、68C 及 68D 旋轉。

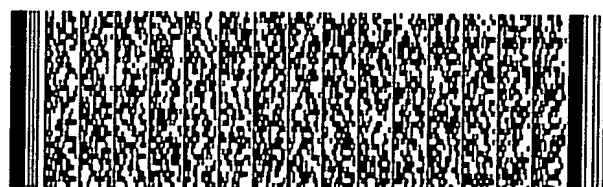
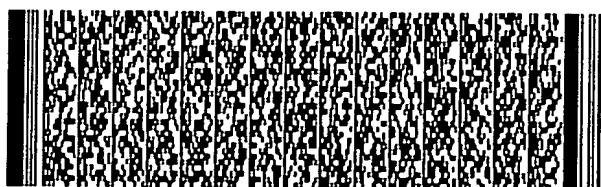
在本發明中，搖桿 60 本身的多向度移動可引導使用者以不同向度的動作來操控介面裝置 30。關於此情形，請進一步參考圖九至圖十八（並一併參考圖八）；圖九至圖十八為本發明介面裝置 30 移動於不同向度之示意圖。如圖九、圖十所示，使用者可將顯示器 24 沿箭頭 64A



五、發明說明 (9)

的方向作上下俯仰的操控（類似於飛機駕駛器的操控方式）。再如圖十一、十二所示，將顯示器 24/搖桿 60沿箭頭 64B的方向作左右轉動的操控。另外，如圖十三、十四所示，使用者也可沿著箭頭 66，讓顯示器 24/搖桿 60以搖桿 60本身的主軸為軸心而旋轉，類似於方向盤一樣。結合不同向度的移動，介面裝置 60還可靈活地衍生出多種不同的操控模式。舉例來說，如圖十五、十六所示，使用者在使顯示器 24沿箭頭 64A上移後（也就是移動至圖九所示之位置時），還可使顯示幕 24/搖桿 60繞著搖桿之主軸沿箭頭 68A的方向旋轉。當然，使用者也可如圖十七、十八所示，在將顯示器 24沿箭頭 64B左右轉動至圖十二所示之位置後，再使顯示器 24/搖桿 60沿著箭頭 68D的方向，繞著搖桿 60的主軸旋轉。這些對顯示器 24的多向度操控都會由感應模組 40轉變為對應的感應訊號 42（如圖四所示），讓主機 22得以根據感應訊號 42作不同的反應運作，並以影像畫面的方式呈現於顯示器 24之上。

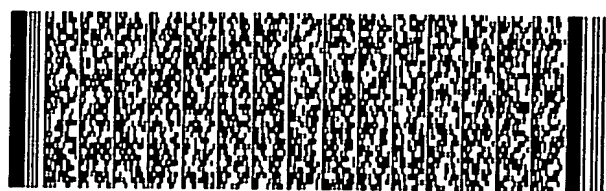
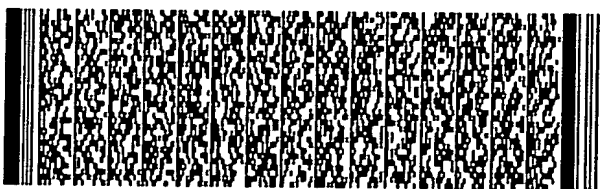
由於本發明介面裝置 30中之輸出入介面已整合為一，兩者間有良好的連動性，也就能提供使用者更佳、更舒適、更符合直覺、更具有操控臨場感的人機介面。舉例來說，要以本發明之電腦系統 20來實現一駕駛的虛擬環境時，可設定以環繞搖桿轉動的操控動作來模擬駕駛的操控動作，如圖十三、十四所示，讓使用者能在介面裝置 30上以沿著箭頭 66旋轉的方式來模擬轉動「方向



五、發明說明 (10)

盤」的駕控動作。這樣一來，當使用者轉動顯示器 24/搖桿 60來模擬轉動方向盤的動作時，顯示器 24的影像畫面也會隨「方向盤」轉動而轉動，讓使用者在虛擬的駕駛環境中有「隨著車身傾斜而傾斜」的感覺，更接近實際駕車時的情形。同理，在以本發明之電腦系統 20來實現第一人稱的虛擬環境時，可設定以左右擺動的操控方式來代表在虛擬環境中的左右轉，如圖十一、十二所示。舉例來說，當使用者要在虛擬環境中「左轉」時，可在本發明之介面裝置 30上利用圖十二中的轉動方式來對主機 22輸入代表「左轉」的操控動作。這樣一來，當使用者要在虛擬環境中「左轉」時，由於顯示器 24也隨之面向使用者的右側，就能引導使用者的頭部自然而然地跟隨顯示器 24之轉向而左轉，也就更符合人類感覺統合之一本能直覺，讓使用者能更舒適、更具臨場感地體驗第一人稱之虛擬環境。

請參考圖十九（並一併參考圖四及圖八）。圖十九為本發明介面裝置 30內部結構一實施例的簡化示意圖；為了清楚示意本發明搖桿座 28中的可能配置，搖桿座 28、顯示器 24的部份已經移除。在此實施例中，搖桿 60上可設有一球形軸承，嵌合配置於搖桿座 28中的球形凹槽，以使搖桿 60除了可沿箭頭 64A至 64B作不同方位的轉動，還可在各方位上繞搖桿 60之軸心轉動，像是箭頭 66所示。彈簧 70則連接於搖桿 60與搖桿座 28之間，用來對



五、發明說明 (11)

搖桿 60 提供彈性的支撐。在搖桿座 28 的球形凹槽之側可設置滑輪 72；當搖桿 60 轉動於不同的向度時，就會帶動對應的滑輪 72 轉動；而圖四中的感應模組 40 即可根據各滑輪 72 轉動的程度來偵測搖桿 60 相對於搖桿座 28 的移動情形，進而產生出對應的感應訊號 42。

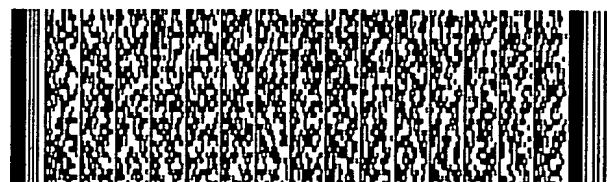
在本發明介面裝置 30 的較佳實施例中，使用者還可選擇性地鎖定搖桿 60（與顯示器 24）的某些移動向度，讓搖桿 60 僅能在其他的向度上移動。舉例來說，在圖十九實施例中，使用者能鎖定搖桿 60，使其不再能沿著箭頭 64A 至 64C 等之方向移動，僅能沿箭頭 66 的方向旋轉。此種鎖定機構的一種實施方式，就是在搖桿座 28 上設置一可滑動的嵌合座 74，如圖十九中所示。此嵌合座 74 中央設置有一凹穴 78，對應於搖桿 60 的底端；當此嵌合座 74 沿著箭頭 76 移離搖桿 60 後，搖桿 60 就能沿著箭頭 64A 至 64C 等的方向自由移動。相對地，請參考圖二十（並一併參考圖十九）；圖二十即為圖十九中之嵌合座 74 於鎖定狀態之配置示意圖。當搖桿座 28 的嵌合座 74 沿著箭頭 80 的方向向顯示器 24 移近時，搖桿 60 的底端就能與凹穴 78 嵌合，使搖桿 60 鎖定，僅能沿著箭頭 66 轉動，而不再能像圖十九中的情形一樣自由移動於箭頭 64A、64B 及 64C 的方向。將搖桿 60 進行如圖二十中的鎖定時，使用者就能更方便地在虛擬的駕駛環境中以駕駛方向盤的方式（也就是繞軸轉動的方式）來操控介面裝置 30。當然，運用



五、發明說明 (12)

類似或能達到相同目的的其他機構，就能鎖定搖桿 60 於其他向度的移動程度，使本發明介面裝置 30 提供的人機介面更能真實地模擬其他種類的操控介面。舉例來說，如圖十一、十二所示，若能鎖定顯示器 24 使其僅能沿箭頭 64B 的方向左右擺動，就可模擬出類似於自行車或機車的操控介面。若能像圖十五、十六所示意的，將顯示器 24 可動之向度限制於箭頭 64A 及 68A 所示之方向時，就可模擬出某些飛機（例如民航機）的駕駛桿操作介面。換句話說，在本發明之介面裝置 30 中選擇性地鎖定搖桿的某些移動向度，就能更方便、更真實地模擬出各種操控介面，讓使用者在各種具有不同操控介面的虛擬環境下都能感受到較佳的臨場操作感。

在本發明之較佳實施例中，顯示器 24 上設置的握柄 32 是以可調整位置的方式安裝的，讓使用者可自由調整握柄 32 的位置。請參考圖二十一至二十三（並一併參考圖五）；此三圖顯示的即為本發明介面裝置 30 中握柄 32 被調整至不同位置的實施例示意圖。如圖二十一所示，在介面裝置 30 中，握柄 32 可沿箭頭 80 旋轉調整至向下的位置，或是像圖二十二所示，沿箭頭 82 的方向迴轉。當然，如圖二十三所示，也可利用其他的機構設計來使握柄 32 能由垂直位置（如圖五、二十一中的位置）沿箭頭 84 之方向調整為水平位置。可調整位置的握柄 32 不僅讓使用者能依個人需求喜好而將人機介面調整至較為舒適

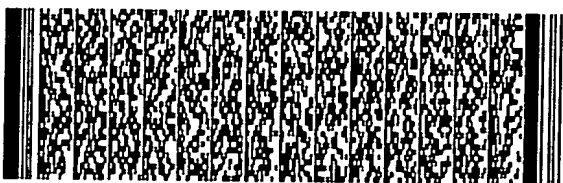


五、發明說明 (13)

的位置，還能更具體地實現不同虛擬環境下的操作介面。舉例來說，調整於垂直位置（如圖五及二十一所示）的握柄比較類似於飛機或方向盤的操控介面；如能將握柄調整至水平方向（如圖二十三所示），就比較近似於自行車或機車的操控介面。另外，本發明介面裝置30的握柄32也可採用可插拔拆換的設計，隨使用狀況不同而安裝上不同形狀、位置的握柄；在不安裝握柄的情況下，介面裝置30也就成為一般的顯示器。

總結來說，在習知技術之電腦系統中，由於習知之輸出、輸入介面缺乏連動性，導致使用者在輸出入兩方面無法感受到較佳的協調性，在模擬虛擬環境時也無法具體實現出較具臨場感的人機介面。相較之下，本發明則將顯示器與搖桿結合為一，讓使用者以操控顯示介面的方式來連動輸入介面，使得人機介面的輸出入具有較佳的協調性，讓使用者能以更符合本能直覺、更舒適的方式來操控人機介面，也能在模擬虛擬環境時實現出較具臨場感的操控介面。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

圖一為一習知電腦系統人機介面之示意圖。

圖二、圖三為圖一人機介面以顯示器實現虛擬環境之示意圖。

圖四為本發明介面裝置使用於一電腦系統中之功能方塊示意圖。

圖五、圖六及圖七分別為圖四中介面裝置於不同角度之外視示意圖。

圖八為圖四中介面裝置可動向度之示意圖。

圖九至圖十八為圖四中介面裝置沿不同可動向度操控的示意圖。

圖十九、二十為圖四中介面裝置一實施例的內部結構示意圖。

圖二十一至二十三為圖四中介面裝置之握柄調整至不同位置的示意圖。

圖式之符號說明

10、20 電腦系統

14、24 顯示器

26 底座

30 介面裝置

34 按鍵

12、22 主機

16 指標裝置

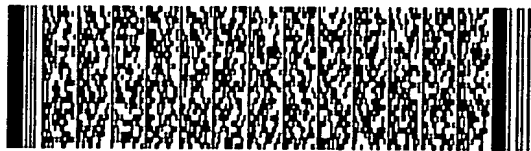
28 搖桿座

32 握柄

36 按鍵電路

圖式簡單說明

38	按 鍵 訊 號	40	感 應 模 組
42	感 應 訊 號	46	視 訊 訊 號
48	顯 示 電 路	50	處 理 器
52	記 憶 體	54	儲 存 裝 置
56A、56B	橋 接 電 路	58	接 收 電 路
60	搖 桿	62A-62C	纜 線
64A-64C、66、68A-68D、76、80、82、84	箭 頭	72	滑 輪
70	彈 簧	78	凹 穴
74	嵌 合 座		



六、申請專利範圍

1. 一種介面裝置，其包含有：

一底座；
一接收電路，用來接收一視訊訊號；
一顯示器，將該視訊訊號轉換為影像畫面播放出來；
一搖桿，與該顯示器結合為一體，並以可移動的方式設置於該底座之上；以及
一感應模組，用來感應該搖桿相對於該底座的移動量並產生一相對之感應訊號；當一使用者移動該搖桿時，該搖桿同時帶動該顯示器，且該感應模組產生該感應訊號。

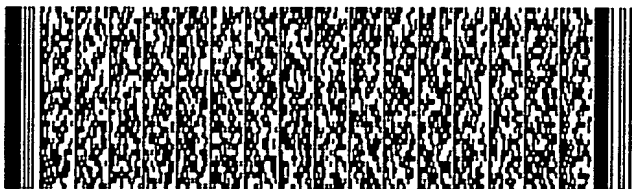
2. 如申請專利範圍第1項之介面裝置，其中，該搖桿另包含有：

至少一握柄，設置於該顯示器之上，使得使用者可握持該握柄而移動該搖桿。

3. 如申請專利範圍第2項之介面裝置，其中，該搖桿另包含有：

至少一按鍵，設於該握柄上，以提供該使用者按動；以及
一按鍵電路，當該使用者按動該按鍵時，該按鍵電路係產生一對應的按鍵訊號。

4. 如申請專利範圍第1項之介面裝置，其中該顯示器為



六、申請專利範圍

一 液晶顯示器。

5. 一種電腦系統，其包含：

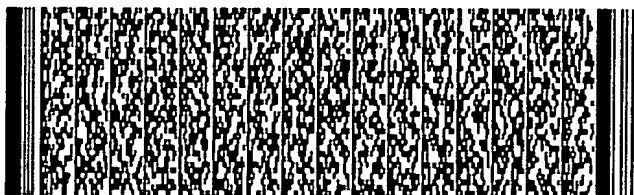
- 一主機，提供一視訊訊號；以及
 - 一介面裝置，電連接該主機，該介面裝置包含：
 - 一底座；
 - 一接收電路，用來接收該視訊訊號；
 - 一顯示器，將該視訊訊號轉換為影像畫面播放出來；
 - 一搖桿，與該顯示器結合為一體，並以可移動的方式設置於該底座上；以及
 - 一感應模組，用來感應該搖桿相對於該底座的一移動量並產生一相對之感應訊號；
- 當一使用者移動該搖桿時，該搖桿同時帶動該顯示器，且該感應模組產生該感應訊號，並將該感應訊號傳送至該主機中。

6. 如申請專利範圍第5項之電腦系統，其中該搖桿另包含有：

- 至少一握柄，設置於該顯示器之上，使得使用者可握持該握柄而移動該搖桿。

7. 如申請專利範圍第6項之電腦系統，其中該搖桿另包含有：

- 至少一按鍵，設於該握柄上，以提供該使用者按動；以

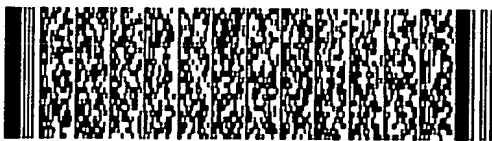


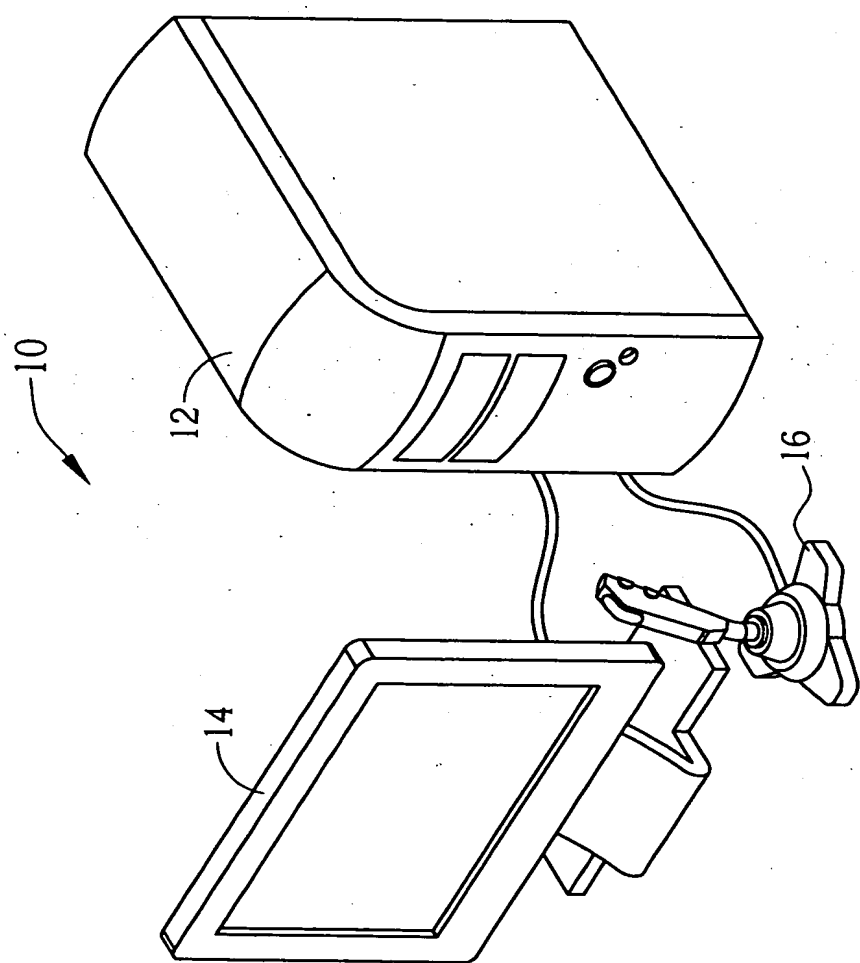
六、申請專利範圍

及

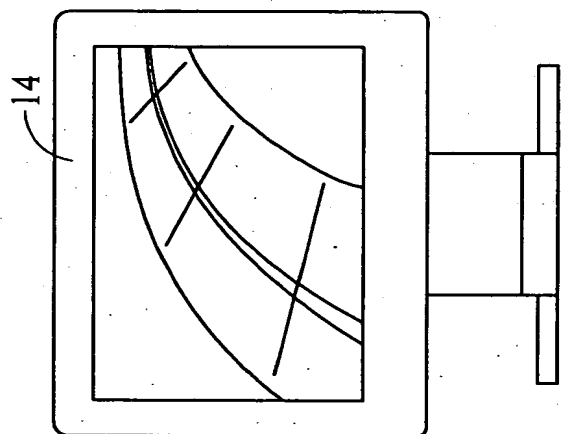
一按鍵電路，當該使用者按動該按鍵時，該按鍵電路係產生一對應的按鍵訊號，且該主機接收該按鍵訊號並進行對應運作。

8. 如申請專利範圍第5項之電腦系統，其中該顯示器為一液晶顯示器。

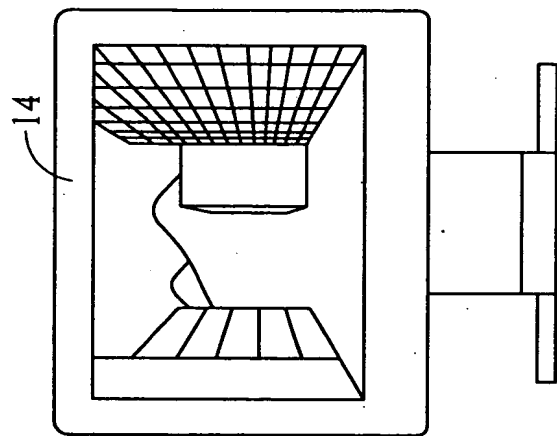




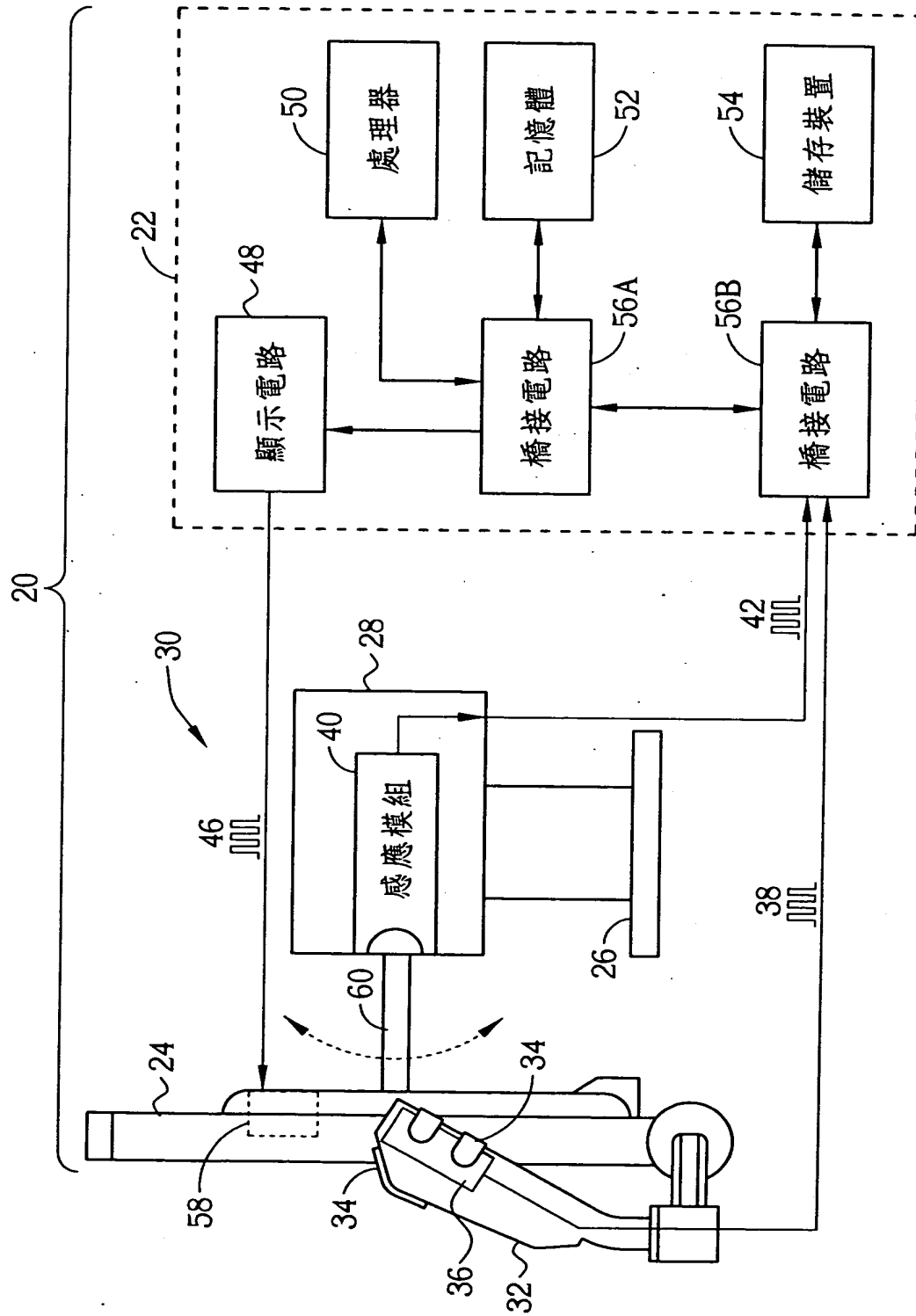
圖一



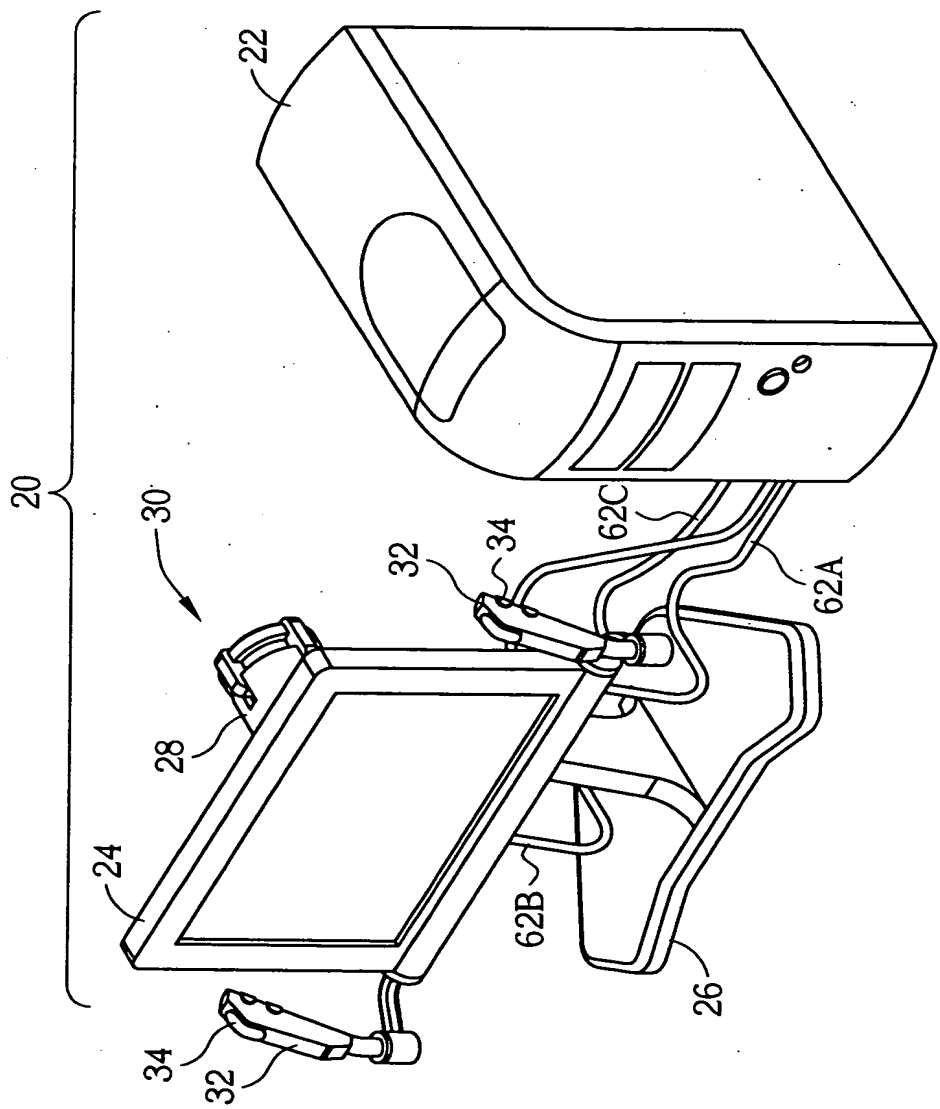
圖二



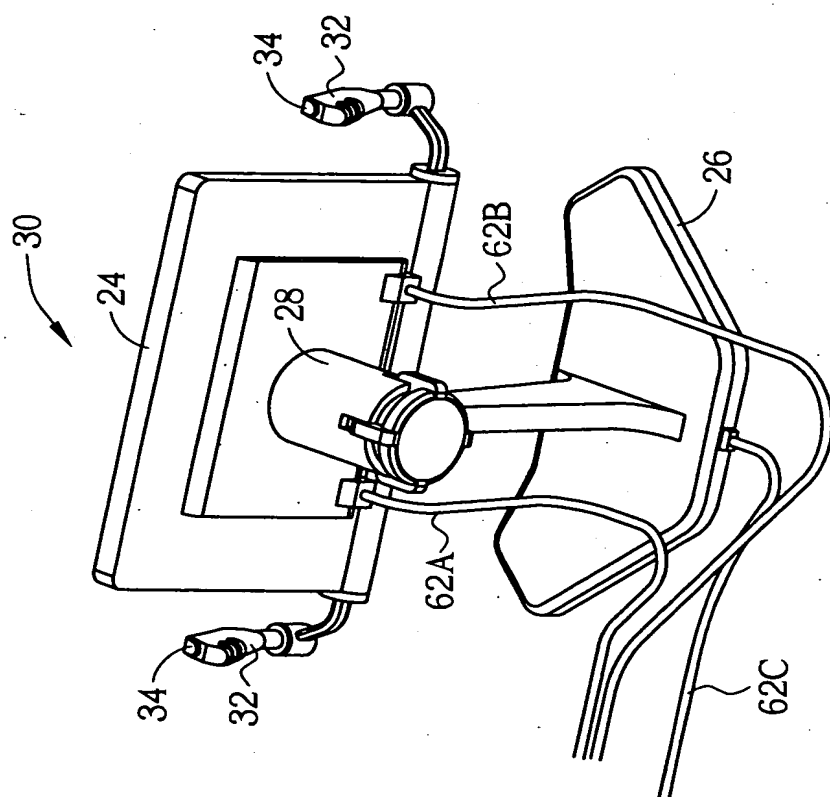
圖三



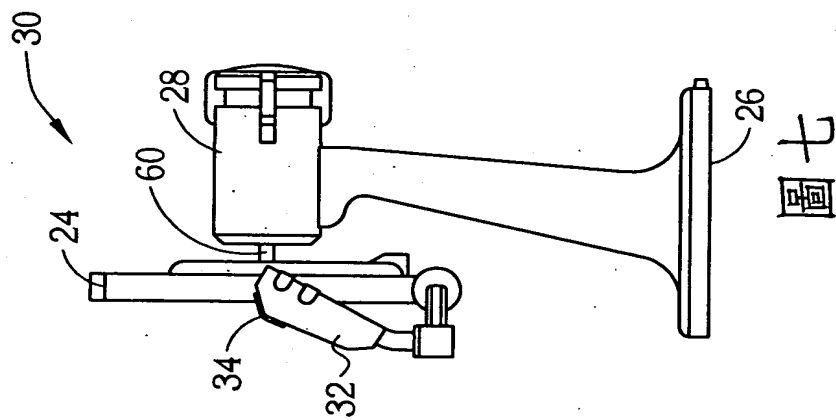
圖四



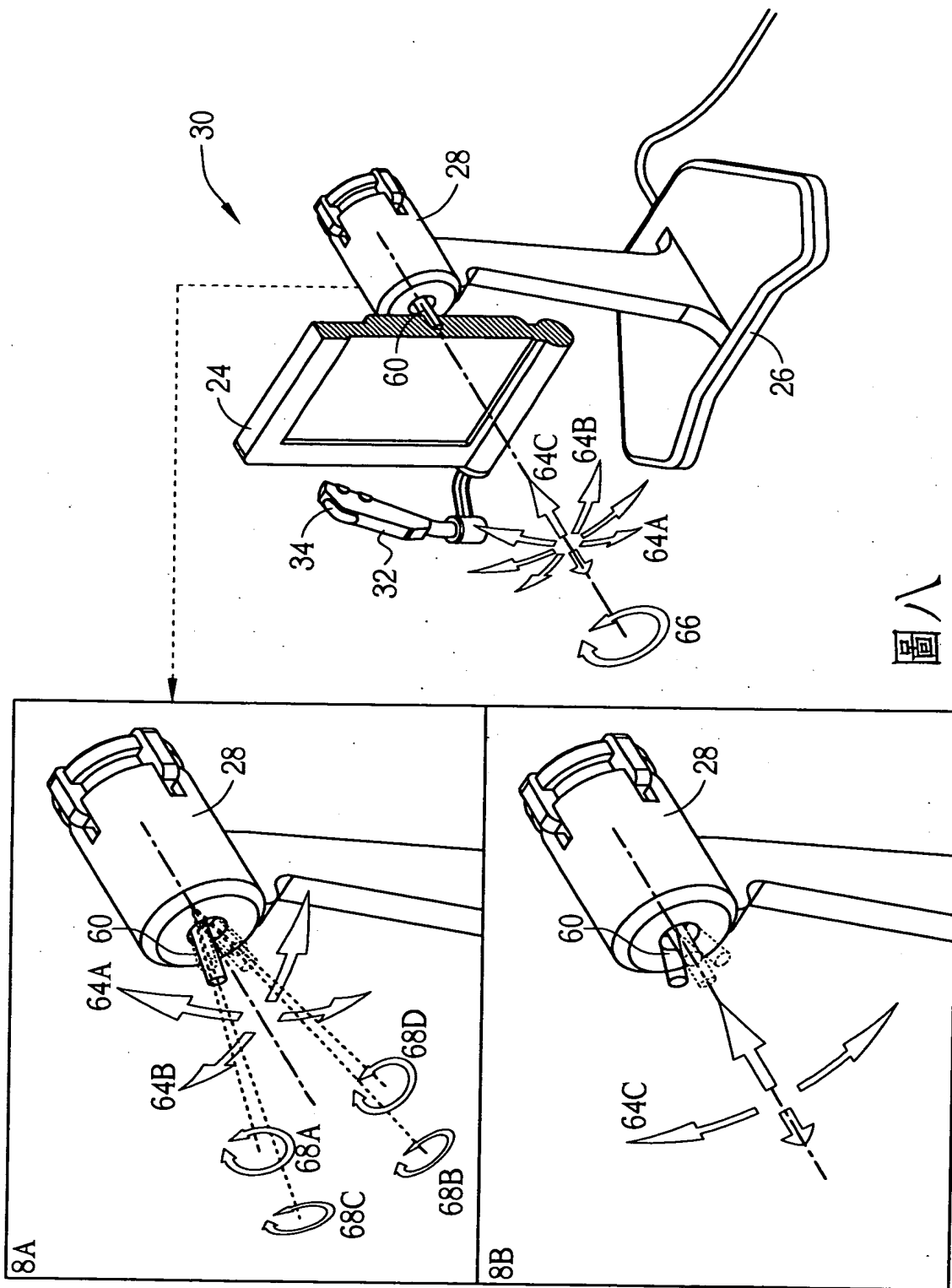
圖五



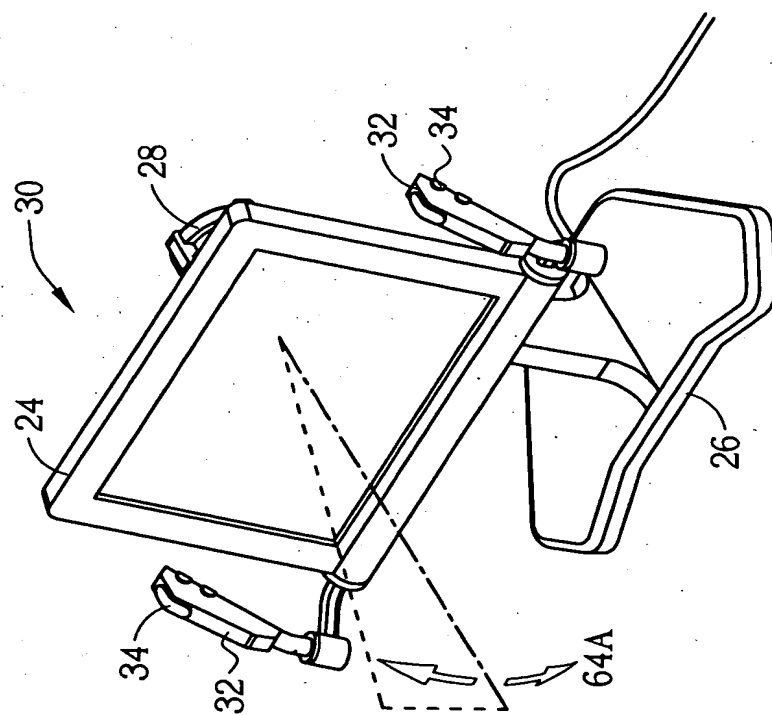
圖六



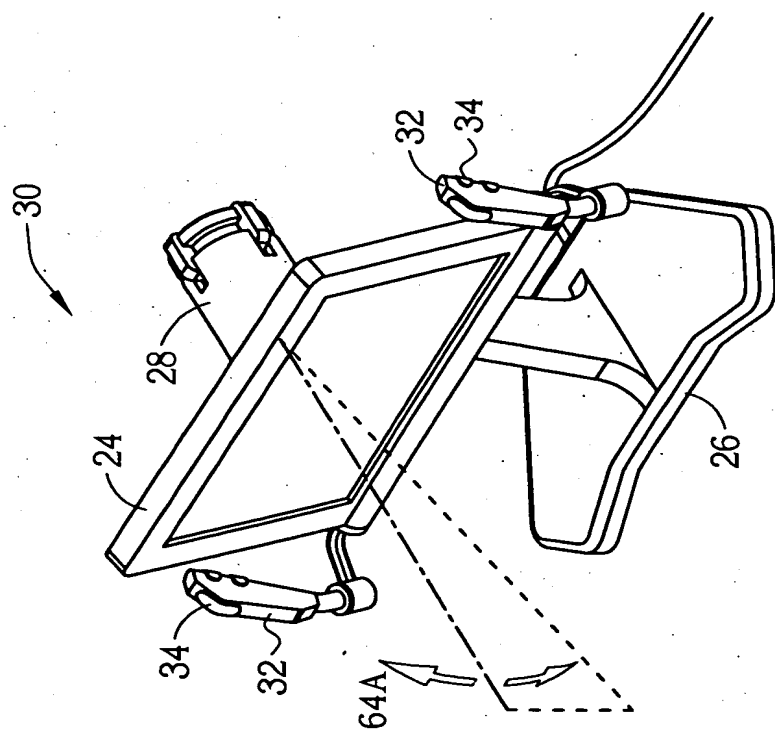
圖七



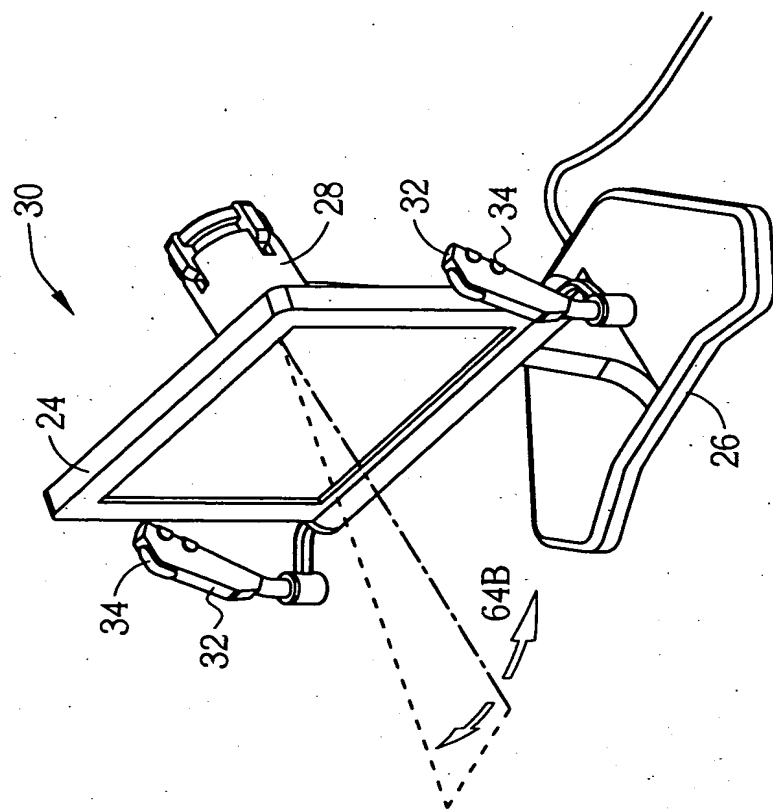
圖八



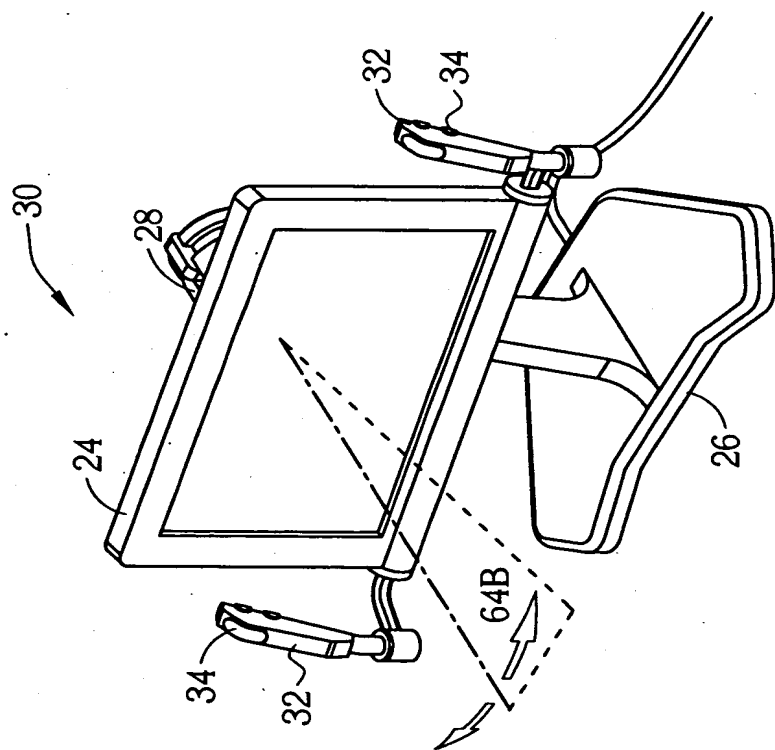
圖九



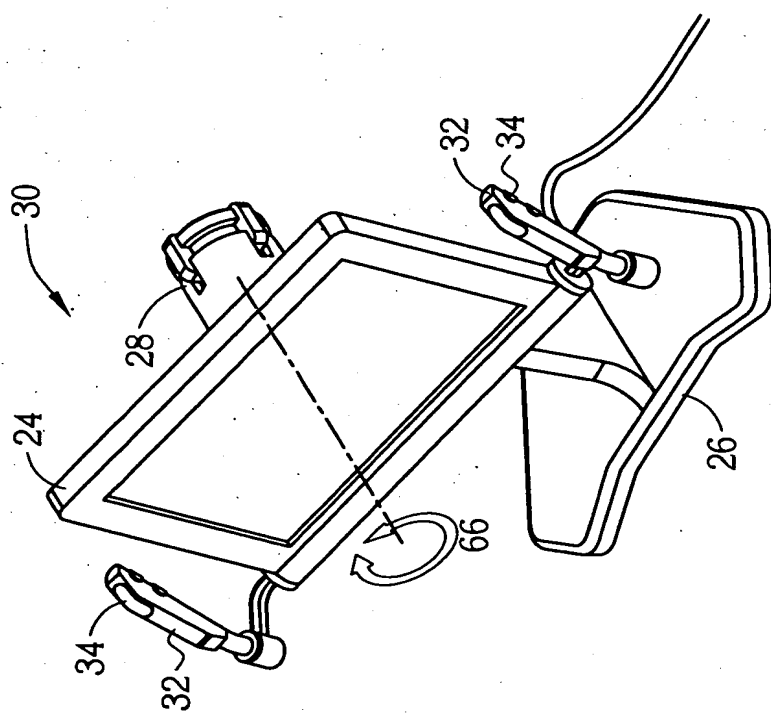
圖十



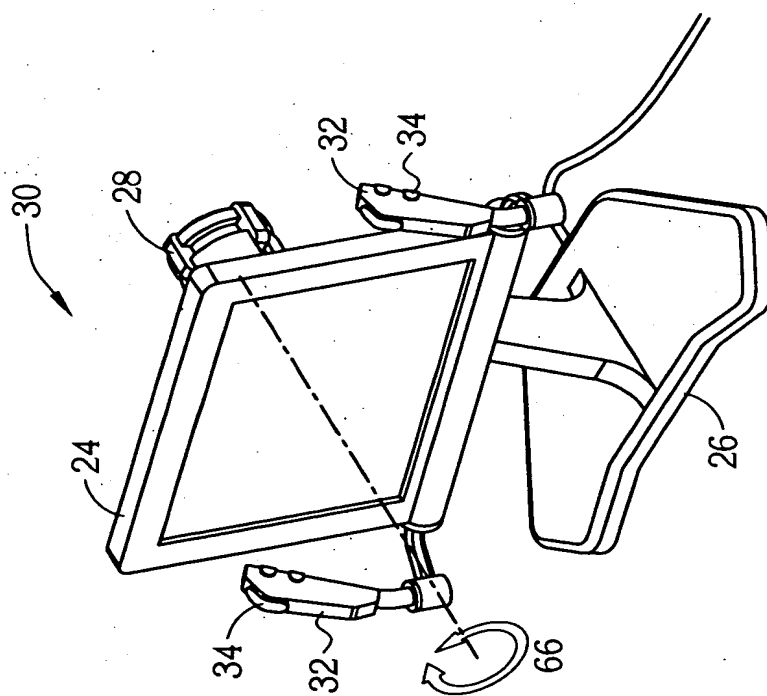
圖十一



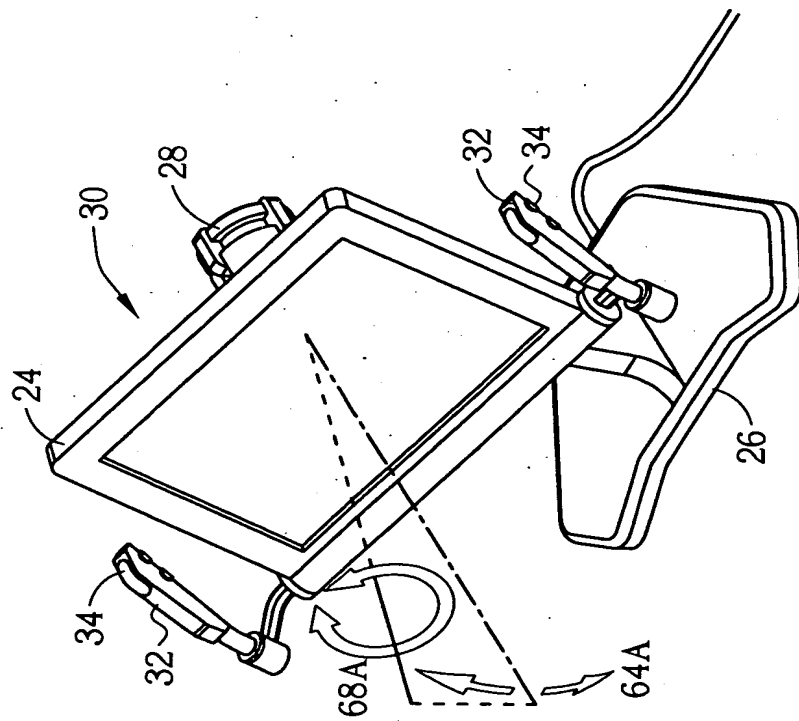
圖十二



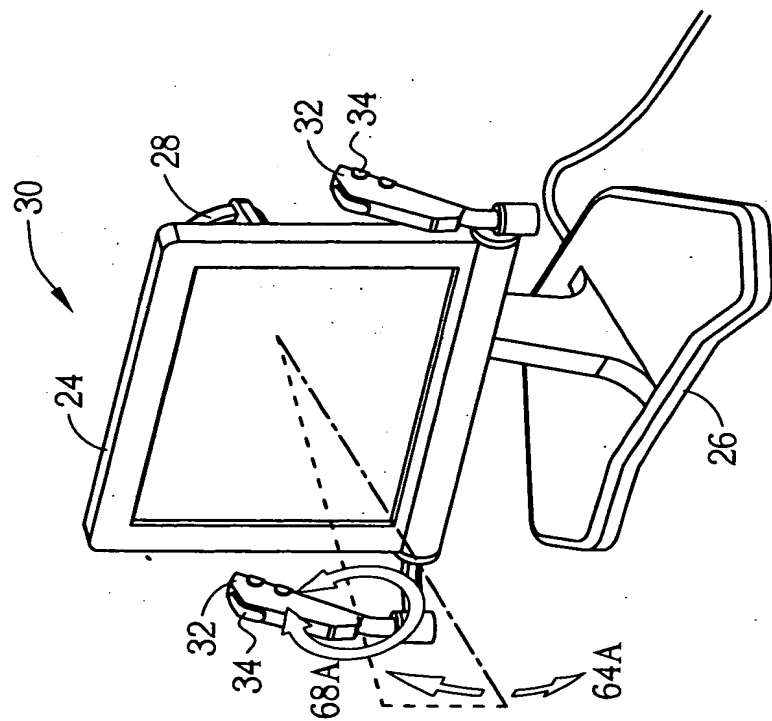
圖十三



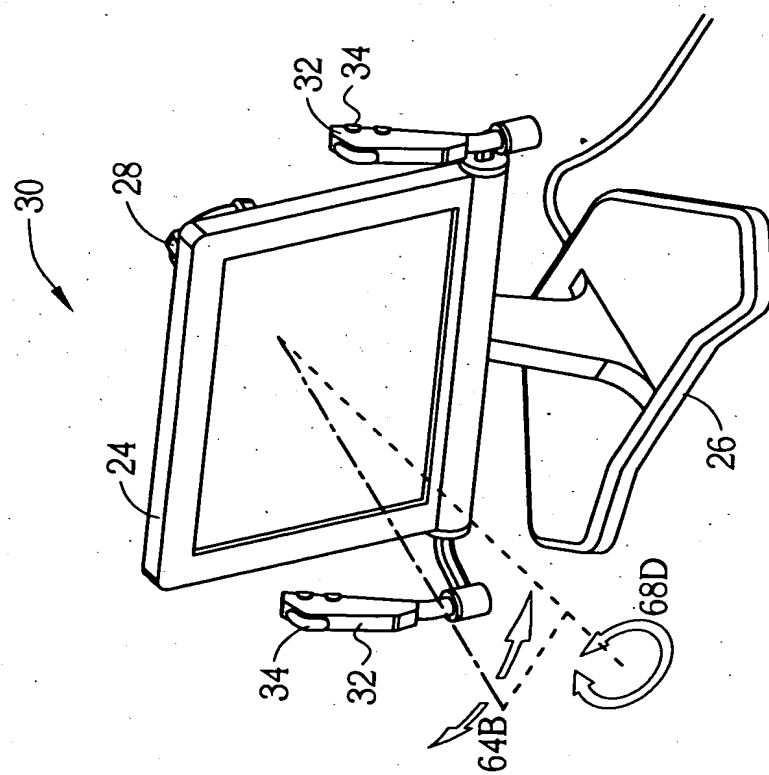
圖十四



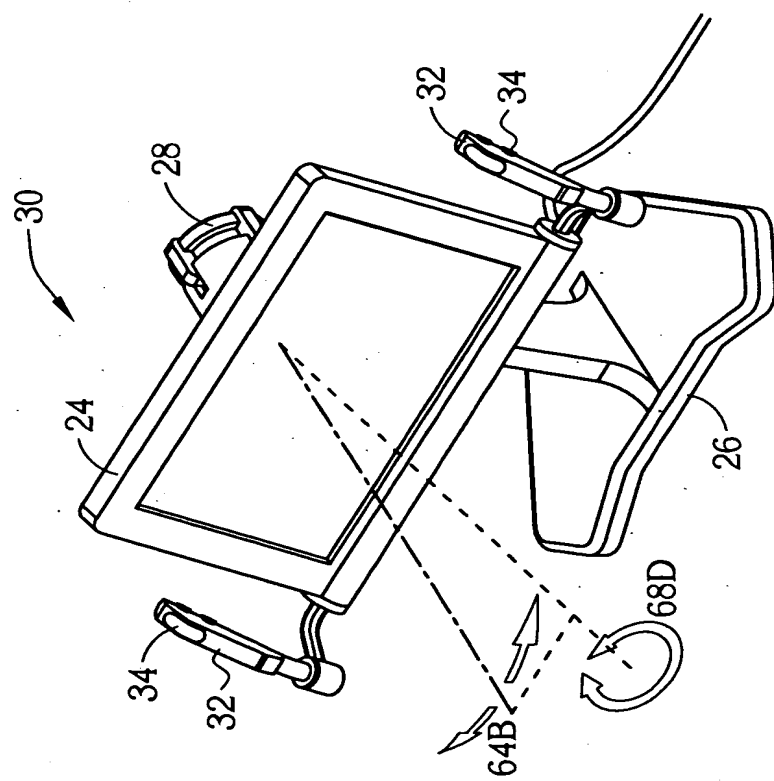
圖十五



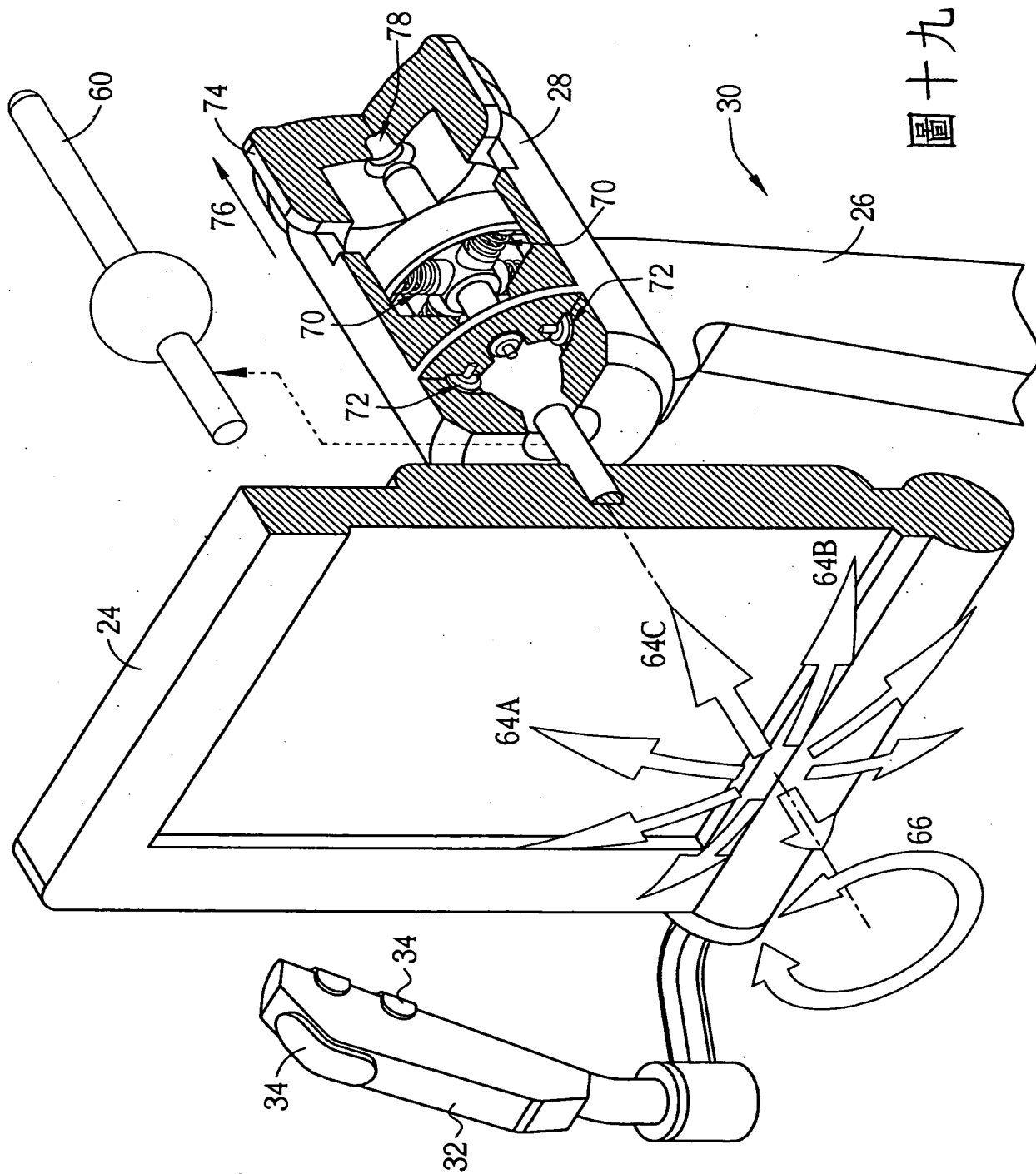
圖十六



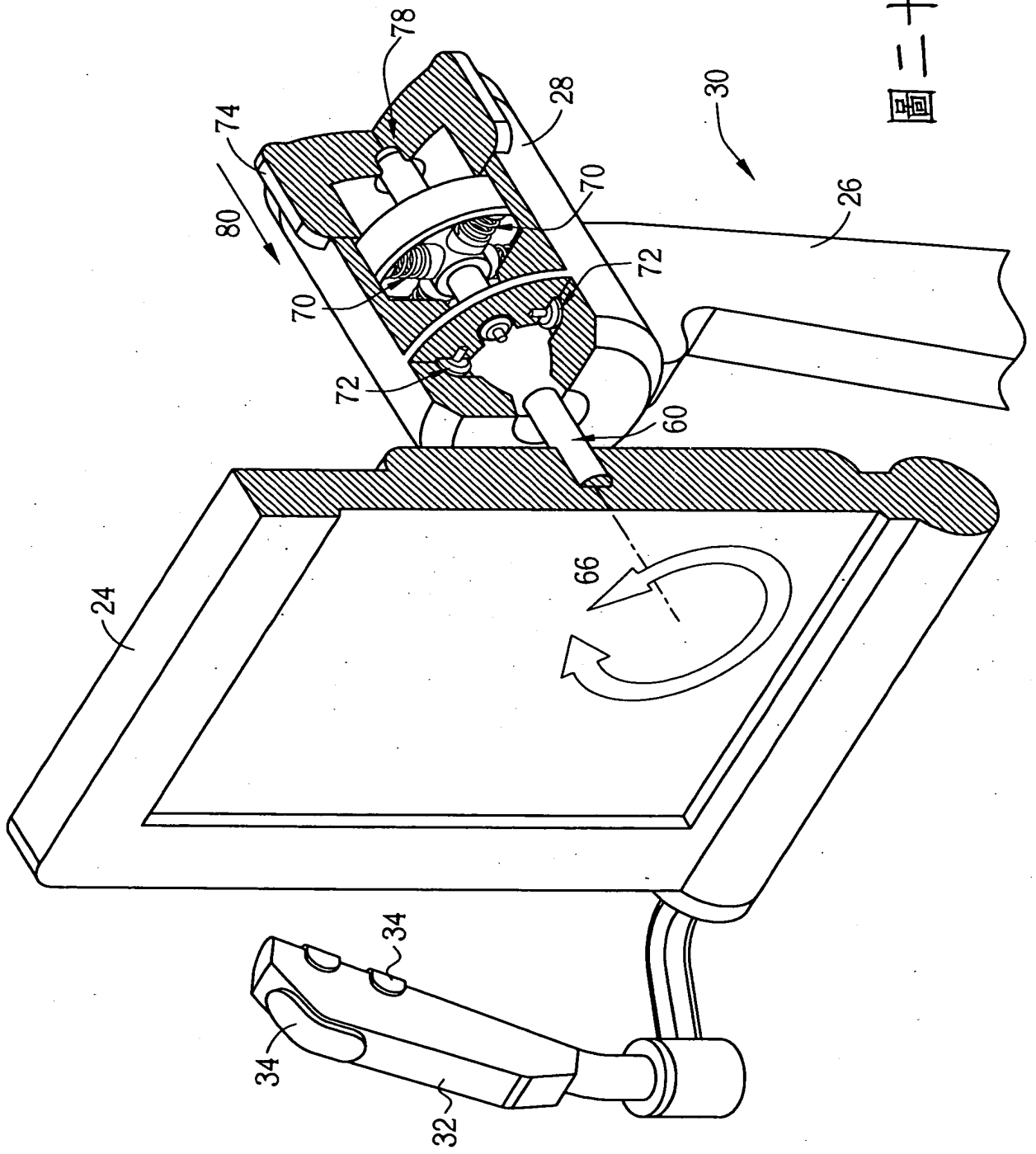
圖十七



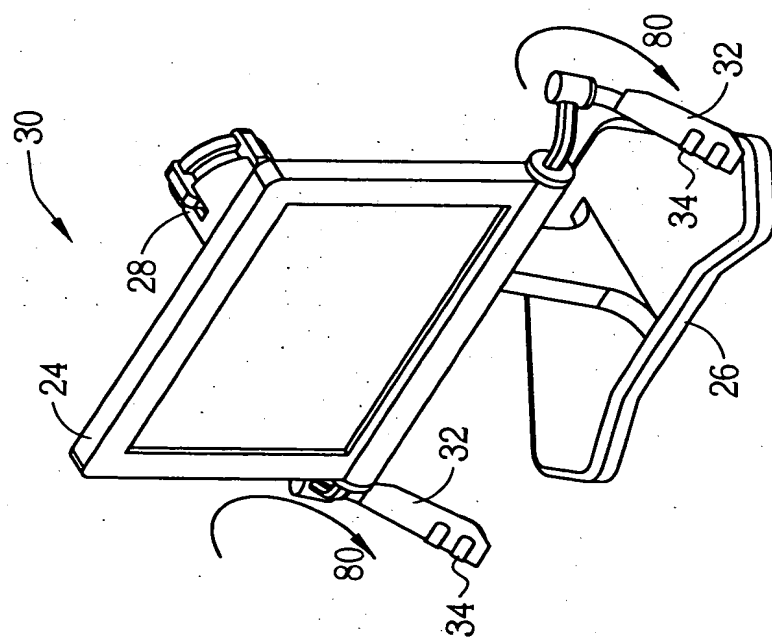
圖十八



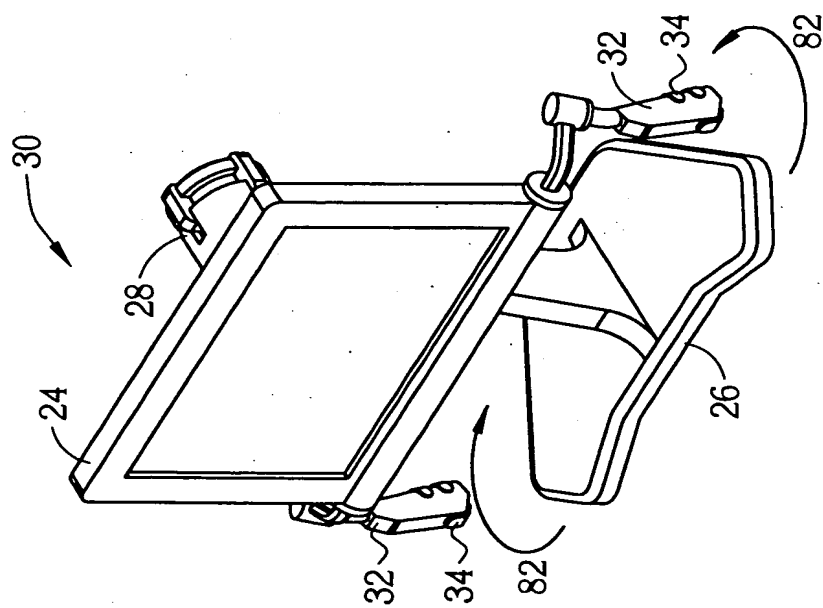
圖十九



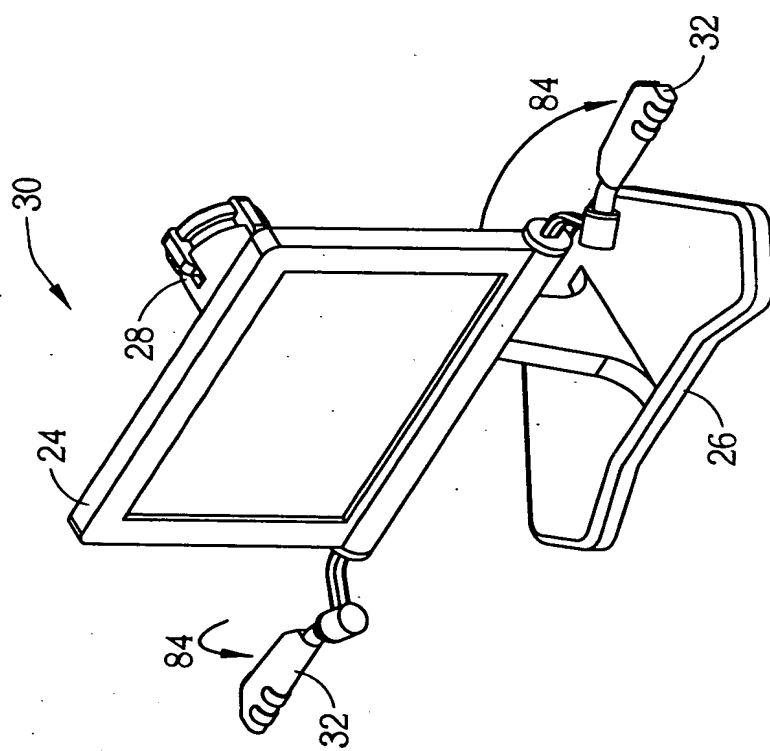
圖二十



圖二十一

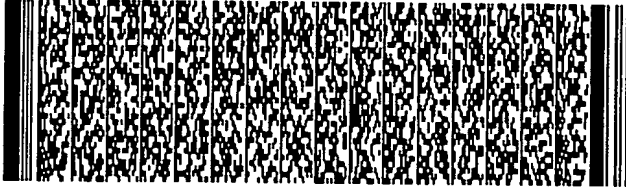


圖二十二



圖二十三

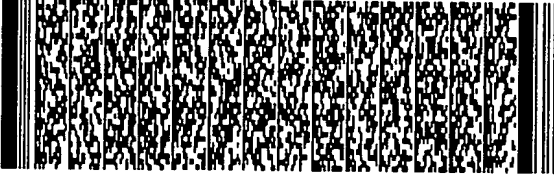
第 1/22 頁



第 2/22 頁



第 2/22 頁



第 3/22 頁



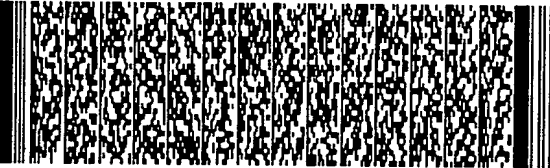
第 4/22 頁



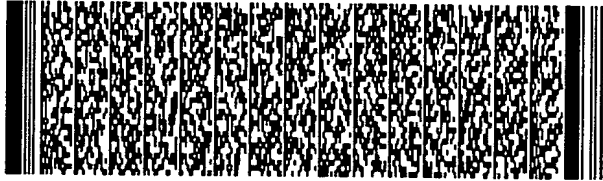
第 5/22 頁



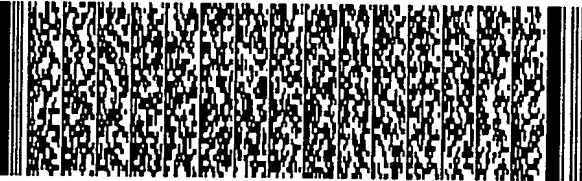
第 5/22 頁



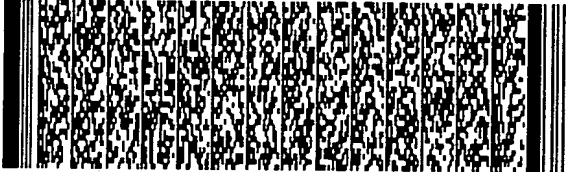
第 6/22 頁



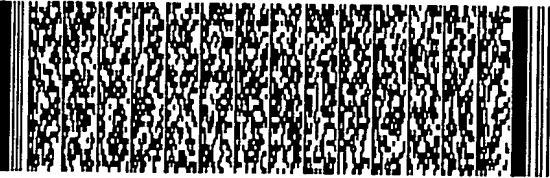
第 6/22 頁



第 7/22 頁



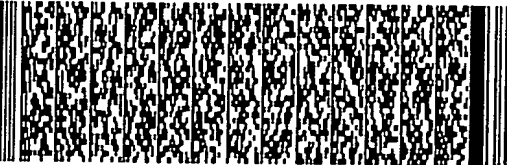
第 7/22 頁



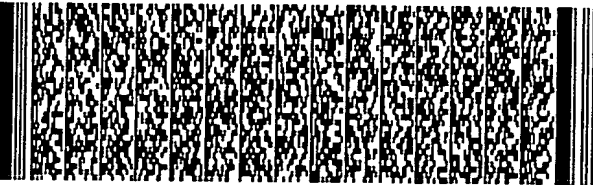
第 8/22 頁



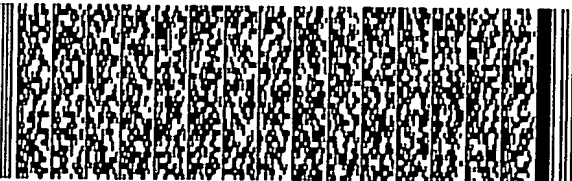
第 8/22 頁



第 9/22 頁



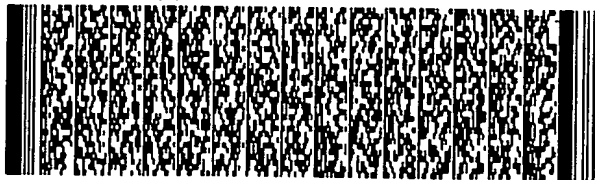
第 9/22 頁



第 10/22 頁



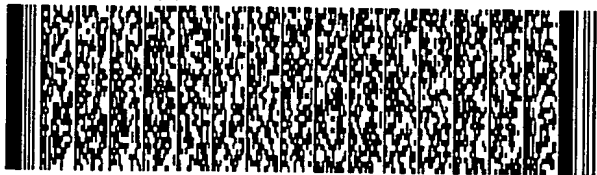
第 10/22 頁



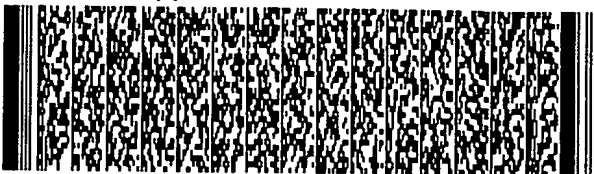
第 11/22 頁



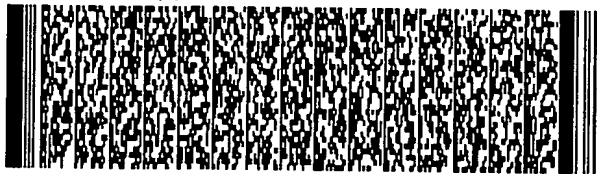
第 11/22 頁



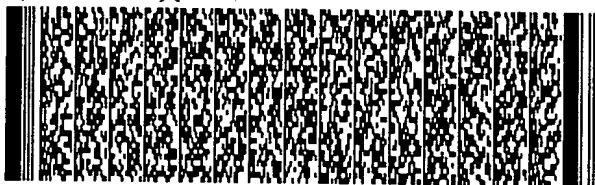
第 12/22 頁



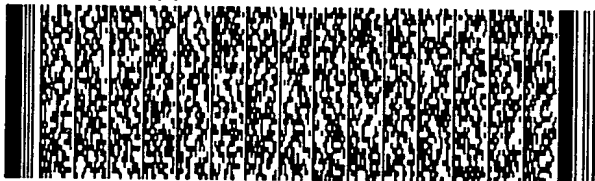
第 12/22 頁



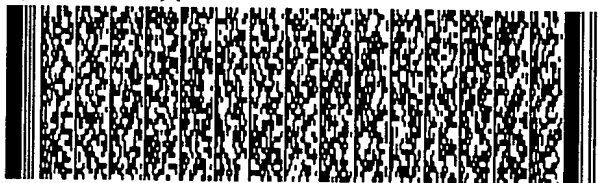
第 13/22 頁



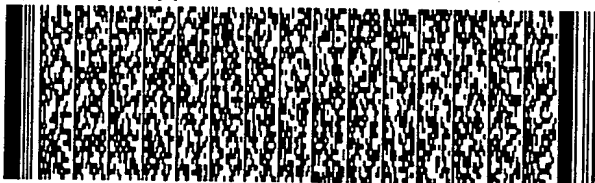
第 13/22 頁



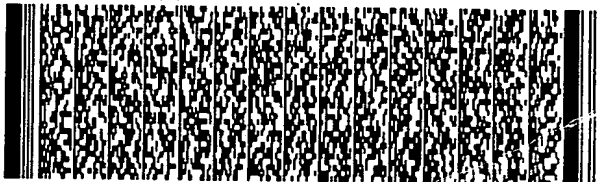
第 14/22 頁



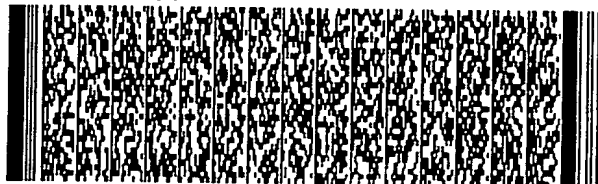
第 14/22 頁



第 15/22 頁



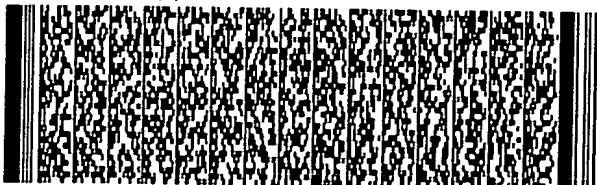
第 15/22 頁



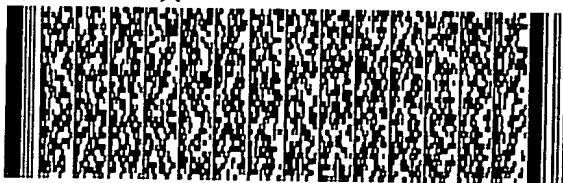
第 16/22 頁



第 16/22 頁



第 17/22 頁



第 17/22 頁



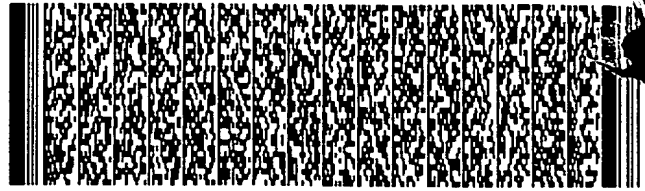
第 18/22 頁



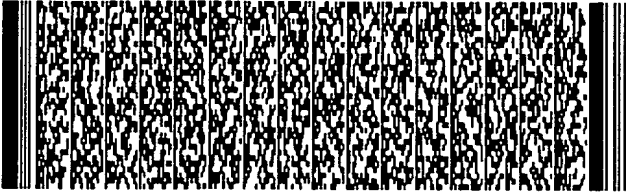
第 19/22 頁



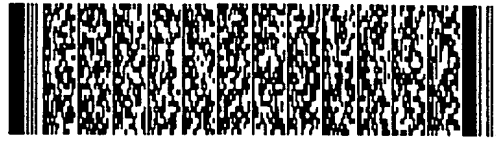
第 20/22 頁



第 21/22 頁



第 22/22 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** Bar Code

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.